Lane Medical Library

Ueber die
Therapie des Lupus vulgaris.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN.

VON

Joseph v. Hertlein
aus Baden.

Tag der Promotion: 5. März 1913.

Emil Ebering, Berlin NW., Mittelstr. 39.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Prof. Dr. **A. Köhler.**
Korreferent: Geh. Med.-Rat Prof Dr. **Hildebrand.**

Meiner Mutter.

Zusammenstellung.

I. Operation.
   A. Große Chirurgie:
      Die Exzision in toto:
         1. Primäre Naht,
         2. Thiersche Läppchen,
         3. stiellose Lappen nach Krause,
         4. gestielte Hautlappen.
   B. Kleine Chirurgie:
      1. Volkmanns Auskratzung,
      2. Volkmanns Skarifikation,
      3. Vidals Skarifikation.
   C. Methode nach Payr.
   D. Sondermanns Saugapparat.
   E. Behandlung inoperabler Lupusfälle nach Lang.

II. A. Finsen-Methode:
      Vorbereitende Methoden für F. Bhdl.:
         a) Pyrogallus,
         b) Salzsäure,
         c) Quarzlampe,
         d) Heißluftkauterisation,
         e) Röntgenbehandlung,
         f) F. Behdl. in Kombination mit Aesculin (Graham).
   B. Finsen-Reyn-Lampe.
   C. Quecksilberwasserlampe.
   D. Dermolampe.
   E. Uviollampe.

III. Röntgen-Methode:
      Kombination mit:
         1. Sensibilisation,
         2. hypermangansaurem Kali,
         3. Franklinisation (Winkler),
         4. Resorcinbehandlung (Ehrmann),
         5. Pyrogallussalbe.

IV. Radium.
V. Physikalische Methoden:
A. Kälte-Anwendung:
1. Chloräthyl (Dethlefsen),
2. Kohlensäure (Zeisler),
3. flüssige Luft und elektr. Bogenlichtbehandlung.
B. Hitze-Anwendung:
1. Kaustische Methoden:
a) Galvanokauter,
b) Paquelin,
c) Mikrobrenner.
2. Holländers Heißluftmethode,
3. heißer Dampf,
4. Langscher Luftbrenner,
5. Kauterisieren mittels Sonnenstrahlen,
6. de Keating-Hart-Methode,
7. hochgespannter u. hochfrequenter Funkenstrom (Strebel),
8. Elektrolyse nach Danlos,
9. statische Elektrizität nach Suchier.
VI. Tuberkulin und aus dem Tb.-Bazillus hergestellte Präparate:
Vasenoltuberkulinsalbe,
Unnas Tuberkulinseife,
Kombination von Tuberkulin mit Arseninjektionen.
VII. Chemische Mittel (örtliche Behandlung).
A. Umschläge mit antiseptischen Wässern.
B. Resorptionsbefördernde und erweichende Mittel.
C. Stärker wirkende Mittel:
1. Uebermangansaures Kali in Anwendung bei:
a) geschwürigem Lupus (nach Butte),
b) nicht geschwürigem Lupus.
2. Pyrogallus:
α Salbe von Boek,
β Eugalloe (Derivat von Pyrog.),
γ kombiniert mit Kalilauge.
3. Resorcin:
nach Joseph,
nach Kanoky,
mit Glyzerinzusatz.
4. Milchsäure, ihre Anwendung nach Meldola.
5. Salicylsäure.
6. Guajakol.
7. Arsen (nach Cosme).

D. Nicht elektiv wirkende Mittel:
- a) Kali causticum fusum,
- b) Kalilauge,
- c) rauchende Salpetersäure,
- d) Lapis,
- e) rohe Salzsäure (Dreuw und Juliusberg),
- f) Chlorantimon,
- g) Trichloressigsäure,
- h) Sublimatpastenstift,
- i) Acidum carbolicum liquefactum.

VIII. Interne Therapie:
1. Lebertran,
2. Jod und Eisen,
3. Arsen,
4. Quecksilber,
5. graues Oel,
6. Kantharidin,
7. Hetol (Landerer).
8. Thiosinamin,
9. Fibrolysin,
10. Chinin und Jod,
11. Thyreoidin, Fluornatrium.

IX. Allgemeinbehandlung:
- a) Diätisch-hygienische Behandlung,
- b) Fernhaltung äußerer Schädlichkeiten,
- c) klimatische Kuren, Hebung des Allgemeinbefindens.

Lupus vulgaris ist eine chronische Infektion der Haut, welche durch den Tuberkelbazillus hervorgerufen wird. Am häufigsten wird das Gesicht vom Lupus ergriffen und hier lassen sich besondere Lieblingsstellen der Lokalisation nennen, insbesondere die Nase, die Wangen und Oberlippe. Auch an den Ohren ist der Lupus häufig lokalisiert. Und schließlich sehen wir, daß er, allerdings weniger häufig, auch andere Körperteile ergreifen kann. Die Bösartigkeit der Affektion, die schrecklichen Verwüstungen und Entstellungen, die diese schwere Erkrankung an Haut und Schleimhaut ihrer Opfer erzeugt, dann die relative Häufigkeit derselben mußten natürlich von jeher für die Therapie ein wichtiges Betätigungsfeld liefern. Die Aufgaben der Behandlung des Lupus vulgaris sind das Virus unschädlich zu machen, die flächenartigen Infiltrationen und Knötchen zu zerstören und die Bildung von Narben innerhalb des lupösen Gewebes anzuregen. Gegenüber einer so hartnäckigen Krankheit ist dem Arzte natürlich mit einer einzigen Behandlungsmethode nicht gedient. Die Behandlungsmethoden des Lupus vulgaris sind deshalb stets zahlreich gewesen; insbesondere aber in den letzten zehn Jahren durch das Hinzukommen einiger neuer physikalischer Methoden vermehrt und durch den Ausbau der chirurgischen Methode erweitert worden.

Die Exzision der lupösen Herde in toto ist die radikalste Behandlungsmethode. Sie ist auch die älteste auf diesem Gebiete und zugleich diejenige, welche bis auf den heutigen Tag die besten Resultate gegeben hat; sie nimmt das kranke Gewebe vollständig weg. Die Entfernung geschieht nicht

nur im makroskopisch, sondern auch im mikroskopisch Gesunden. 1—2 cm vom Rande des Infiltrates geht die Schnittführung. Kann der Defekt durch Primärwundnaht geschlossen werden, so ist der kosmetische Effekt nicht zu übertreffen. Ist die primäre Naht nicht möglich, also bei größeren Herden, so muß man zur Transplantation und Plastik greifen.

Bei der Wahl der hautersetzenden Methoden ist vor allem die Deckung mittels Thierschschen Läppchen zu nennen. Bei der Ausführung müssen die Hautstreifen möglichst lang und breit gemacht werden und einander dachziegelartig decken ohne Lücken zu lassen. Auf diese Weise wird ein häßliches Aussehen der Narben vermieden. Da dem Lappen aber elastische Fasern fehlen, läßt es sich nicht vermeiden, daß dieselben späterhin schrumpfen. Bei einseitigem Nasenlupus muß deshalb stets auch die andere Nasenhälfte in gleicher Weise operiert werden, um eine Krümmung nach der operierten Seite zu vermeiden.

Die stiellosen Lappen nach Krause, welche Oberhaut und Kutis mit elastischen Fasern enthalten, sind dem Schrumpfen nicht unterworfen. In der großen Mehrzahl ist der kosmetische Effekt ein recht befriedigender selbst bei ausgedehnten Lupusherden des Gesichts.

Bei Anwendung gestielter Hautlappen sind von seiten des Arztes große Schwierigkeiten zu lösen. Aber auch die Geduld des Patienten wird, solange die Hautbrücke nicht getrennt werden kann, auf harte Proben gestellt. All diese Hindernisse gut zu überwinden und ein schönes Resultat zu erzielen, hängt natürlich sehr von der Geschicklichkeit des Operateurs ab.

Diese plastische Kunst vollkommen schmerzlos auszuführen, kommt die vervollkommnete Lokalanästhesie sehr zustatten. Die Gefahr der Narkose ist damit beseitigt und ihre Anwendung geschieht nur in Ausnahmefällen noch. Die Infiltration mit steriler Schleichscher oder mit Novokain-

Suprareninlösung ist ganz gefahrlos. Ernste Komplikationen sind bei Lang nie damit erlebt worden. Es ist dies auch begreiflich, da ja der größte Teil der Injektionsflüssigkeit rasch noch während der Operation wieder abfließt, was durch Massage noch beschleunigt werden kann. Absolut ausgeschlossen ist es freilich nie, daß durch die Injektion neue Eintrittspforten für den Tuberkelbazillus in die Blut- und Lymphbahnen geschaffen werden.

Die Ausführung der operativ-plastischen Behandlung ist schon früher von einzelnen Autoren, wie Thiersch, geübt worden; doch in ausgedehntem Maße kam sie erst durch Spitzer und Jungmann und vor allem eben durch Lang zur Anwendung, dessen Geschicklichkeit und Erfindungsgabe für plastische Operationen allgemeine Bewunderung erweckt. Lang steht die größte Erfahrung zur Seite und seine Resultate mit den radikalen Heilungen nach Exzision des Lupus sind geradezu verblüffend.

„Bis Ende 1909 wurden in der Wiener Heilstätte für Lupuskranke 441 Patienten der Radikaloperation unterzogen. Nach Abzug der im letzten Halbjahr 1909 operierten wurden davon 308 wiederholt untersucht und davon rezidivfrei gefunden:

Patienten	Jahre nach der Operation	Patienten	Jahre nach der Operation
1	16	2	$5^1/_4$
2	$14^1/_2$	9	3
2	14	6	$4^3/_4$
1	$13^3/_4$	2	$4^1/_2$
1	$13^1/_2$	3	$4^1/_4$
1	11	6	4
1	$10^3/_4$	8	$3^3/_4$
2	10	11	$3^1/_2$
4	$9^1/_2$	8	$3^1/_4$
3	9	4	3

Patienten	Jahre nach der Operation	Patienten	Jahre nach der Operation
1	$8\frac{3}{4}$	9	$2\frac{3}{4}$
1	$8\frac{1}{2}$	9	$2\frac{1}{2}$
1	8	13	$2\frac{1}{4}$
3	$7\frac{1}{2}$	7	2
6	7	10	$1\frac{3}{4}$
2	$6\frac{3}{4}$	14	$1\frac{1}{2}$
5	$6\frac{1}{2}$	22	$1\frac{1}{4}$
2	$6\frac{1}{4}$	21	1
1	6	19	$\frac{3}{4}$—1
3	$5\frac{3}{4}$	26	$\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$
4	$5\frac{1}{2}$		

Das sind 256 Patienten.

Zu diesen 256 kommen noch 17, bei welchen ein kleiner Rezidivherd durch einen unbedeutenden chirurgischen Eingriff behoben wurde und die Betreffenden nun durch Jahre geheilt blieben. Nach diesem zweiten Eingriff wurden rezidivfrei gefunden:

1	Fall	nach	10 Jahren
1	„	„	9 „
1	„	„	5 „
1	„	„	$4\frac{1}{2}$ „
1	„	„	$4\frac{1}{4}$ „
1	„	„	4 „
1	„	„	$3\frac{1}{2}$ „
2	Fälle	„	2 „
1	Fall	„	$1\frac{1}{4}$ „
3	Fälle	„	1 „
1	Fall	„	$\frac{3}{4}$—1 „
3	Fälle	„	$\frac{1}{4}$—$\frac{3}{4}$ „

Demnach hat in 273 Fällen die Operation dauernden Heilerfolg gebracht.“

Fritz König (Hamburg) berichtet von 48 Lupuskranken, bei denen eine Radikalexstirpation ausgeführt wurde. Darunter waren 31 kleine Fälle, die durch Primärnaht geschlossen wurden. Bei 17 Fällen handelte es sich um größere Herde, bei denen plastische Methoden zur Anwendung kamen.

Eine Einschränkung der chirurgischen Methode auf die Fälle von der Größe etwa eines Fünfmarkstückes hat sich entschieden als zu eng gezeigt.

Unter den von Lang operierten Kranken hatten 250 Gesichtsherde dargeboten und unter diesen waren 95 größer als ein Fünfmarkstück, und zwar:

37	größer	als	1	Fünfmarkstück
25	„	„	2	„
12	„	„	3	„
21	„	„	5—11	„

(Die Fläche des Fünfmarkstückes ist gleich 11,4 qcm gesetzt.)

Die Erfolge waren in kosmetischer und funktioneller Hinsicht stets recht befriedigend.

Neben der ungemeinen Abkürzung und Verbilligung der Behandlung sprechen noch vor allem für die Langsche Methode die vielen rezidivfrei gebliebenen Fälle. Es geht daraus hervor, mit welcher Vorsicht und Sorgfalt der Lupus nicht nur nach der Breite, sondern auch nach der Tiefe exzidiert wurde.

Eine andere chirurgische, besonders noch in Frankreich angewandte Methode ist die von Volkmann eingeführte Auskratzung der erkrankten Partien mittels des scharfen Löffels und nachheriger Aetzung der Wundflächen. Die Ausschabung muß energisch besorgt werden, erst mit einem größeren flachen, dann mit kleineren Löffeln, welche sich kleineren Buchten anpassen. Die Blutung ist nach dieser Prozedur eine ziemlich beträchtliche und wird durch Kom-

pression gestillt. Die darauffolgende Aetzung kann mit 3proz. Arg. nitr.-Lösung geschehen. Ein englischer Autor behandelt nach der Ausschabung die Stellen mit Eisenchlorid; auch flüssige Karbolsäure ist angewandt worden. Vielfach wird auch nach Auskratzung Ausbrennen der lupösen Stellen und hinterher die Pyrogallusbehandlung empfohlen. Ferner soll nach Ausschabung und Ignipunktur Formalin schöne Erfolge erzielen. Die Wunde wird während der ganzen Granulationsdauer mit Formalin gemischt mit Glyzerin 10 % bedeckt.

Ebenfalls von Volkmann ist die „multiple punktförmige Skarifikation". Mit einem ganz spitzen, schmalklingigen Messer (Veiel benützt sein mit 6 Lanzetten versehenes Skarifikationsmesser dazu) werden dicht beieinander Hunderte von Einstichen in die befallene Hautstelle gemacht. Bei der Skarifikation nach Vidal wird darauf das Messer um einen spitzen oder rechten Winkel gedreht und in einer neuen Schnittrichtung die Zerschlitzung wiederholt. Die Nachbehandlung besteht in Ueberschlägen von heißen, antiseptischen Wässern. Diese blutige Methode ist vielfach verlassen worden, weil zu befürchten ist, daß, wenn hierbei die Lymph- und Blutbahnen eröffnet werden, man für die Tuberkelbazillen neue Eintrittspforten schafft.

Payr ist auf den Gedanken gekommen den Lupus von der Seite der Subkutis in Angriff zu nehmen und hat zunächst Versuche mit Unterminierung angestellt. Die lupös erkrankte Haut wird nebst einer entsprechenden gesunden Randpartie als Brückenlappen in der Spaltrichtung der Haut unterminiert; darunter wird ein breiter, in Perubalsam getauchter Jodoformgazestreifen durchgezogen. Der abgelöste Lappen verdickt sich plastisch; schon nach einigen Wochen zeigen sich deutliche Rückbildungsvorgänge an der lupös erkrankten Haut. Ist der Lupus völlig abgeheilt, dann läßt man die unterminierten Lappen wiederum an der Unterlage festheilen.

Von Sondermann existiert ein Saugapparat zur Behandlung des Lupus, ausgehend von der von Bier beschriebenen Hyperämie als Heilmittel. Der Apparat gestattet die Hyperämie für lange Zeit täglich mehrmals zu erzeugen. Mit der Saugwirkung kann auch bei entsprechend eingerichtetem Apparat eine Berieselung des umschlossenen Bezirks kombiniert werden, um die Hyperämie zu verstärken.

Bei inoperablen Lupusfällen infiltriert Lang mit der Pravaz-Spritze die Umgebung lupöser Herde mit Sublimat oder Aethylendiaminkresol, um dadurch auf Rückbildung des Krankheitsprozesses hinzuwirken. Alsdann gebraucht man den scharfen Löffel und die geschabten Stellen werden sofort mit dem Paquelin kauterisiert. Diese Methode nannte Lang die Infiltrationsmethode oder die Inundationsmethode. Bis zur Vernarbung verwendet man milde Sublimat- oder Silberverbände.

Besonders drei Methoden haben nun in den letzten Jahren noch die Aufmerksamkeit weiter Kreise erregt. Es sind das die sogenannten „Elektivmethoden", d. h. diese Methoden haben den Vorzug, daß sie zwar die Erreger des kranken Gewebes und das affizierte Gewebe vernichten, das Normale aber völlig schonen. Es sind die Finsenmethode, die Röntgenbestrahlung und die Holländersche Heißluftkauterisation.

Niels R. Finsen hatte ursprünglich nicht die spezielle Lupusbehandlung zum Gegenstand seiner Untersuchungen gemacht, sondern ist von seinen allgemeinen Forschungen über die bakterienvernichtende Wirkung des Lichtes zu dessen therapeutischen Anwendung bei Lupus vulgaris gekommen. Auf seine Anregung wurde nun in Kopenhagen ein „Lichtinstitut" gegründet, das spezielle Räume für therapeutische Lichtversuche hat. Zur Behandlung als Lichtquelle wurden teils die Sonne, teils elektrisches Bogenlicht benutzt. Das erstere Verfahren ist inzwischen fast gänzlich verlassen worden.

„Der ursprüngliche Apparat Finsens ist ein großes Bogenlicht von 60 Amp. Stromstärke; die Strahlen desselben werden parallel gemacht und konzentriert durch einen optischen Apparat, welcher einem Fernrohr gleicht und in 1 m Entfernung von der Lampe die Behandlung gestattet. An einer Lampe können in radiärer Anordnung 5 Konzentrationsapparate für 5 Patienten angebracht werden. Mit diesem Apparat ist Wasserzufluß und Abfluß verbunden, um die Strahlen zu kühlen. Die konzentrierten und gekühlten Strahlen werden auf eine umschriebene Stelle gerichtet; diese Stelle wird durch ein Drucklinsenpaar komprimiert, um durch diese Kompression die Hautschicht dünner zu machen und die Strahlen tiefer eindringen zu lassen und um das Blut wegzudrücken, welches einen Teil der wirksamen Strahlen absorbieren würde. Gleichzeitig zirkuliert in dem Hohlraum, welchen dieses Linsenpaar enthält, destilliertes kühles Wasser (destilliertes Wasser, um alle Luftblasen herauszubefördern). Sämtliche Linsen des Apparates sind aus Quarz, weil Glas einen großen Teil der wirksamen Strahlen absorbieren würde. Mittels dieses Apparates wird pro Sitzung eine etwa zehnpfennigstückgroße Stelle $1^1/_4$ Stunden lang bestrahlt. Jeder Patient bedarf dabei einer Pflegerin, deren Gewissenhaftigkeit von größtem Einfluß auf den Erfolg der Behandlung ist; eine ungenaue Wärterin, welche die Linse nicht vorschriftsmäßig aufsetzt, aufdrückt und reinigt, verdirbt den Erfolg. Die Wärterin hat dafür zu sorgen, daß das Licht zentral durch die Linse und senkrecht auf die Haut gelangt und daß die Lupusstelle etwas innerhalb des Brennpunktes liegt. Die Wirkung dieser Bestrahlung ist eine heftige Entzündung, meist mit Blasenbildung, welche nach mehreren Stunden erst beginnt und am zweiten Tage ihre Höhe erreicht. Dieselbe muß mit Salbenverbänden behandelt werden und gestattet erst nach mindestens 8 Tagen eine nochmalige Bestrahlung an dergleichen Stelle. Diese Reaktion hinterläßt eine Atrophie

der Haut und in verschiedenem Grade eine Pigmentation, welche meist mit der Zeit verschwindet.

Obwohl die Finsenmethode außerordentlich subtil ist, an Aerzte und an das Personal die größten Anforderungen stellt, hat sie doch ausgezeichnete Erfolge gezeitigt. Der Erfinder selbst scheut sich das Wort „Heilung" mit Bestimmtheit auszusagen. Er schreibt: Es ist ja ungeheuer schwer zu einem gegebenen Zeitpunkt zu sagen, ob der betreffende Fall im Augenblicke wirklich geheilt ist oder nicht; aus diagnostischen Irrtümern in bezug auf das „Geheiltsein" des Patienten fällt der Methode ungerechterweise zur Last das „Rezidiv". Aber indem ich mir also alles in bezug auf die Endresultate und die Rezidive vorbehalte, kann ich heute schon sagen, daß wir bisher kaum einen Lupusfall gesehen haben, er sei so alt und vernachlässigt oder auch so „behandelt" und trotzdem verzweifelt, als man sich denken will (und gerade aus solchen Fällen hat ja natürlich ein unverhältnismäßig großer Teil unserer bisherigen Patienten bestanden), wo wir nicht durch genügend lange fortgesetzte Behandlung eine Besserung erzielt haben. Und von sehr vielen haben wir eine Besserung erreicht, die im Augenblicke jedenfalls wie eine Heilung aussieht."

Der Vorzug, den diese Therapie hat, ist der, daß sie schöne Narben hinterläßt, relativ schmerzlos ist und eine beträchtliche Tiefenwirkung hat. Leider ist die Zeitdauer, die diese Methode bis zur Heilung beansprucht, ziemlich lang. Wir sehen, daß leichte Fälle, selbst bei einer täglichen Sitzung, kaum in weniger als 4—6 Monaten Behandlungszeit erledigt werden; schwere Fälle erfordern 1 auch 2 Jahre.

Daß die Finsenmethode kein Radikalmittel ist, ist selbstverständlich. Daß aber die Methode auch bei schweren Fällen von Lupus indiziert ist, daß man ein sicheres, definitives Resultat versprechen kann, zeigt die schöne Statistik von Zinsser. In den kleinen Fällen kann man geradezu

von 100 % Heilung sprechen. Obwohl die Exzisionsbehandlung ebensogut indiziert ist, ist das kosmetische Ergebnis bei der Finsenbehandlung mit seiner glatten, im Niveau der gesunden Haut sitzenden Narbe ein hervorragendes. So schont sie alle für das Gesicht wichtigen Teile, besonders die Nasenspitze, die gar zu gerne der chirurgischen Methode zum Opfer fällt. Selbst wenn bei einer Gesichtsaffektion ein paar Monate zur Behandlung notwendig sein sollten, so fällt das in Anbetracht der Schönheit des Erfolges nicht in die Wagschale.

Schwer anzuwenden ist die Finsenmethode beim Lupus des äußeren Ohres, der Augenlider, der Nase, insbesondere aber auch bei dem so häufigen Lupus der Nasenschleimhaut, sowie bei ganz ausgedehnten tiefen Infiltraten. In diesen Fällen wird die Behandlung nach Finsen aus technischen Gründen manchmal unmöglich.

Anders steht es mit der Behandlung von Fällen mit „größerer Ausdehnung". Zwar wird hier die Anwendung der Finsenmethode bessere Narben ergeben als die Exzision, jedoch gerade bei diesen Fällen ist dann eine Kombination mit andern Methoden sehr vorteilhaft, teils um die Finsenbehandlung abzukürzen, teils auch um der Bestrahlung vorzuarbeiten. Es gilt dann möglichst viel lupöses Gewebe zu zerstören unter Vermeidung von Narben und Teleangiektasien, die eine spätere Finsenbehandlung nur erschweren würden.

Die Kosten bei einer langdauernden Behandlung sind, wenn man den hohen Anschaffungspreis des Apparates, die Kosten des elektrischen Stromes und vor allem die Kosten für das Personal berücksichtigt, ziemlich hohe. Eine Verbilligung des Verfahrens liegt in der Anwendung von Kompressorien, wie sie von Jungmann angegeben worden sind. Jedoch in allen Fällen ersetzen sie nicht die Hand der Wärterin, sondern nur an Stellen, wo die Haut dicht dem Knochen aufliegt.

Als vorbereitende Methode empfiehlt Zinsser die Pyrogallusbehandlung, deren Einführung in die Lupustherapie A. Jarisch zu verdanken ist. Sie wirkt in Form einer 10proz. Salbe sehr günstig, beseitigt schnell das kranke Gewebe, verschont das gesunde, ohne zu dicken Narben zu führen, die dann für die Finsenbestrahlung sehr ungünstig sind. Auch Finsen selbst hat gern als vorbereitende Methode die Bestrahlung mit Pyrogallus eingeleitet, weil hierdurch die Dauer der Lichtbehandlung wesentlich abgekürzt wird. Seine Statistik berichtet von 223 Fällen, stets sehr großen, die einer derartigen Vorbehandlung unterzogen wurden.

Neben Pyrogallus ist die Salzsäurebehandlung zu erwähnen, jedoch wegen ihrer derben Narbenbildung nicht als vorbereitende Methode zu rühmen. Besser ist die Vorbehandlung mit der Quarzlampe, deren Wirkung eine recht tiefe ist. Auch Heißluftkauterisation und Röntgenbehandlung dienen bei ausgebreiteten Flächenlupi als vorbereitende Methoden. Letztere wird häufig gleichzeitig mit der Finsenbehandlung angewendet.

Graham empfiehlt die Kombination der Finsenbestrahlung mit Injektionen des fluoreszierenden Farbstoffs Aeskulin ($C_{15}H_{16}O_9$). Am besten verwendet man 5proz. Aeskulinlösung, die nicht älter als 2 Tage ist. Die Injektion geschieht unmittelbar unter die Haut, wonach die Stelle nach Finsen belichtet wird. Bei Anwendung dieser „Sensibilisierung" mit Aeskulin soll die Reaktion 4—7 Tage länger anhalten.

Als Nachteile der Finsenmethode ist seine örtliche Behandlung genannt worden, die nur die Lupusherde, nicht aber den Lupuskranken behandelt; dann auch, daß bei der Finsenbelichtung stets nur kleine Flächen zur Behandlung gelangen. Es hat deshalb nie an Versuchen gefehlt, die Finsenbehandlung des Lupus durch andere Apparate und Methoden zu ersetzen, in der Hoffnung, Verbilligung und Verbesserung zu erzielen. Die von Finsen und seinem

Assistenten Reyn angestellten Verbesserungsversuche strebten darnach, da viele wirksame Strahlen, die durch die große Entfernung zwischen Lichtquelle und Haut am Apparat vorbeigehen oder im Apparat durch Wasser und Linsen absorbiert werden, einen kleineren billigeren Apparat zu konstruieren, der größere Strahlenverluste vermeidet.

„Diese Anforderung erfüllte die Finsen-Reyn-Lampe, welche mit ca. 17 Amp. brennt und das Kohlenlicht konzentriert und gekühlt in einer Entfernung von ca. 30 cm vom Lichtbogen zu applizieren gestattet. Diese Lampe ist im Betriebe erheblich billiger und vermeidet größere Strahlenverluste infolge ihrer engen Konstruktion. Die beiden Kohlenelektroden stehen nicht in einer geraden Linie, sondern in einem Winkel zu einander, der ermöglicht, daß die von der positiven Elektrode ausgehenden Strahlen, welche die wirksamsten sind, in der Achse des Sammelapparates vereinigt werden. Die Wärterin hat die Kohlenelektroden im Auge zu behalten und die Stellung derselben so zu regulieren, daß sie in einer Ebene und in der vorteilhaftesten Stellung zur Achse bleiben. Der Effekt der Belichtung, welche für eine Sitzung auch bei dieser Lampe $1^1/_4$ Stunden zu dauern hat, kommt dem mit der großen 60 Amp.-Lawe erreichten gleich.

Bald nach dem Bekanntwerden der Finsen-Heilerfolge ist der Versuch gemacht worden, die Finsenapparate durch einfachere, billigere Lichtquellen zu ersetzen. Eine solche Lichtquelle ist in der Quecksilberlampe gefunden worden. Man unterscheidet daran zwei verschiedene Teile: 1. den Quarzkörper, bestehend aus dem eigentlichen Leuchtrohr mit seinen beiden luftdicht eingefügten Elektroden und seinen Quecksilberbehältern. 2. das Wassergehäuse, in das der Quarzkörper derart wasserdicht eingebaut ist, daß in ihm ein permanenter Wasserstrom zirkulieren kann. Er hat die Aufgabe, die von der Quecksilberlampe ausgestrahlte Wärme in genügender Weise abzukühlen. Das Wassergehäuse be-

steht bei den meisten Lampen aus Metall mit Quarzfenstern an den Stellen, an denen das Licht austreten soll.

Nach gemachten Untersuchungen ist die Entzündung hervorrufende und bakterizide Wirkung des Quecksilberlichts sehr groß. Das an blauvioletten und langwelligen ultravioletten Strahlen starke Licht ruft schon nach einer Beleuchtung von wenigen Sekunden Lichterythem auf der Haut hervor. Ein Vorteil gegenüber der Finsenlampe ist der, daß man nicht nur eine Hautstelle von der Größe der kleinen Drucklinse belichten kann, sondern die Ausdehnung der belichteten Haut entspricht bei den Quecksilberlampen jeweils der Größe des Quarzfensters der Lampe, das bei den einzelnen Lampen verschieden groß sein kann.

Praktisch zur Anwendung brachte Kromayer seine Lampe bei einem Lupus squamosus des Gesichts. In drei Sitzungen wurde er vollkommen zum Verschwinden gebracht. Will man besonders beim Lupus vulgaris nennenswerte Tiefenwirkung erzielen, so muß man sich unbedingt der Kompression bedienen. Die Ausübung einer guten und gleichmäßigen Kompression ist natürlich für die Erzielung von Erfolgen von ausschlaggebender Wichtigkeit. Wird eine ausgiebige Tiefenwirkung erwünscht, so empfiehlt es sich die Blauscheibe einzuschalten, um die heftig inzidierenden äußern ultravioletten Strahlen abzufiltrieren.

Was die Narbenbildung betrifft, so ist sie nicht so zart als bei der Finsenbehandlung. Auch ist die Kromayersche Reaktion selbst nach kurzen Bestrahlungen schmerzhaft, während die Finsenreaktion schmerzlos ist.

Zur Vorbehandlung jedoch ist die Kromayersche Lampe fast unentbehrlich geworden, zumal sie nicht so launisch in ihrer Wirkung ist wie das Röntgenlicht und nicht solche kosmetischen Störungen macht, selbst wenn einmal eine Ueberdosierung vorkommt. Es empfiehlt sich die Kombination: Salben, Röntgen- und Quarzlicht; auf diese Weise

werden außerdem die Kosten einer Lupusbehandlung sehr vermindert.

Die von Axmann eingeführte Behandlung mit der ultravioletten Lampe (Uviol-Lampe) auf dem Gebiete der Strahlentherapie hat die bekannte Eigenschaften der blau-ultravioletten Ausstrahlung, nämlich bakterizide und Entzündung hervorrufende Wirkung. Gerade diese letztere Ursache, nämlich die durch die Gefäßerweiterung entstehende Hyperämie soll ganz die gleichen Prozesse einzuleiten imstande sein als die Biersche Stauung, wenn nicht bloß die erkrankte Partie, sondern eine ausreichend große Umgebung mitbestrahlt wird.

Die Uviollampe besteht aus einer luftleeren, dicken Glasröhre aus eigens dazu erprobtem Glas (kein Quarz wie bei der Quecksilberlampe), genügend durchlässig für ultraviolette Strahlenarten. An beiden Enden sitzen Kohlenspitzen, zwischen denen der Lichtbogen, gleichfalls von der Länge der Röhre spielt, nachdem das eingeschlossene Quecksilber durch Stromschluß verdampft intensiv leuchtend geworden ist.

Die Bestrahlungen werden teils täglich, teils in mehrbis 8tägigen Zwischenräumen ausgeführt. Sie dauern 20 Minuten bis $^1/_2$ Stunde in einer Entfernung von 1—10 cm Nähe der Lampe.

Axmann publizierte einen Fall mit ausgedehntem Lupus vulgaris des ganzen Gesichts, Halses, beider Schultern und der gesamten Brust, der mit der Uviollampe geheilt wurde. Wegen der großen Ausdehnung des Leidens war der Patient zur Finsenbehandlung nicht zugelassen worden. Es fanden 38 Sitzungen statt in der Zeit von 7 Monaten, wobei die ganze Partie auf einmal bis zu $^3/_4$ Stunden und starker Blasenbildung bestrahlt wurde. Die ersten Sitzungen fanden täglich, die späteren mit 2—4—8tägigen Intervallen statt. Die stürmischen Reaktionen im Anfang klangen bald ab. Nachdem dies geschehen, findet eine Art „Sensibilisierung“ der Haut mittels 50 proz. Sol. Zinc chlor. statt. Die kranken

Stellen werden mit der wässerigen Lösung möglichst gut zwischen den einzelnen Sitzungen durchtränkt, während die stark chemisch wirksamen, ultravioletten Strahlen dann die Reaktion unter Abscheidung einer salzigen Säure auslösen. Man muß annehmen, daß so ihre Wirkung erheblich vertieft wird. Zu starke Reaktionen werden durch indifferente Salben gemildert. Bei der Entlassung war die Haut des Patienten überall glatt, die Narben von schneeweißer Farbe.

In dem Streben nach Verbesserung wurden im Gegensatz zum üblichen Kohlenbogenlicht mit verschiedenen Metallen als Elektroden anstelle des Kohlenstiftes Versuche angestellt. Das Eisenelektrodenlicht ist sehr reich an blauen Strahlen, während es nur wenig Wärmestrahlen enthält. Ferner vermag es Bakterienkulturen abzutöten und starke Hautreizung hervorzurufen. Auf Grund dieser Entdeckungen wurde die Dermo-Lampe konstruiert. Es werden bei ihr hohle im Innern mit fließendem Wasser gekühlte Eisenelektroden verwendet.

Schiff wandte die Lampe bei einem flachen Lupus vulgaris, der sich über die ganze linke Wange erstreckte, an; sie hat sich dabei außerordentlich bewährt. Nach der ersten Bestrahlung trat eine geringfügige Reaktion auf, welche lediglich in einer Hyperämie bestand, die bald wieder zurückging. Nach weiteren 4 Bestrahlungen trat eine heftige Reaktion der ganzen linken Gesichtshälfte (auch des nicht behandelten Gebietes) mit Rötung, Schwellung und teigiger Infiltration auf, wobei es auch zur Bildung vereinzelter Blasen und Pusteln kam. Die Belichtung wurde nun unterbrochen und die übliche Wundbehandlung angewendet. Nach dieser zweiten intensiven Reaktion, die nach einigen Wochen verschwunden war, konnte der Patient als vollkommen geheilt betrachtet werden.

Die Behandlung des Lupus mittels Röntgenstrahlen wird von vielen Autoren der Finsenbehandlung gleichwertig gesetzt. Die ersten Mitteilungen verdanken wir Kümmell, der

die Aufmerksamkeit auf diese neue Methode lenkte, da er sehr günstige Resultate dabei gesehen hatte.

Einen der allerersten mit Röntgenstrahlen behandelten Fälle von sogar zwölfjährigem Dauerresultat veröffentlichte Albers-Schönberg. Es war ein zwanzigjähriger Mann, der seit 3 Jahre an Lupus der Nase, Oberlippe und der Nasolabialfalte litt und vergeblich mit verschiedenen anderen Methoden ohne Erfolg behandelt worden war. Bei der Behandlung bekam der Patient eine mit Staniol belegte Pappkappe für den Kopf und eine Maske, welche das Gesicht schützte und nur die zu bestrahlenden Teile frei ließ. Die Röhre befand sich 25 cm oberhalb des Gesichts. Die Zeit der täglich fortgesetzten Bestrahlung betrug 20 Minuten bis ½ Stunde.

Eine Empfindung hatte der Patient während der Behandlung nicht. Am 17. Tage nach Beginn der Bestrahlung stellte sich eine deutliche Reaktion in Gestalt einer erheblichen Rötung der bestrahlten Partien, genau entsprechend dem Ausschnitt der Maske, ein. Am 21. Tage hatte sich eine den bestrahlten Partien entsprechende Dermatitis mit reichlicher Eiterung entwickelt. Die Behandlung wurde nun ausgesetzt. Nach Zurückbildung aller entzündlichen Prozesse konnte eine wesentliche Besserung konstatiert werden. Anstelle der ulzerierten lupösen Wucherungen war eine heile gesunde Haut getreten. Die Behandlung wurde nun in der Weise fortgesetzt, daß, sobald eine Reaktion so heftig wurde, daß eine neue Dermatitis zu erwarten stand, dann die Bestrahlung ausgesetzt und erst wieder begonnen wurde, nachdem alle entzündlichen Erscheinungen zurückgegangen waren. Diese Art der Behandlung erstreckte sich auf 151 Bestrahlungen innerhalb 8 Monaten, wobei selbstverständlich die längeren Pausen mit eingerechnet sind. Die Heilung war ohne Narbenbildung eingetreten.

Eitner in Wien berichtet von 67 Fällen von Lupus vulgaris, die seit 1902 — Januar 1906 in Behandlung waren.

Jede intensive Behandlung wurde vermieden. Niemals kam es zu oberflächlichen oder gar zu tief greifenden Röntgenschorfs. Mit dem Eintritt einer leichten Reaktion, also Schwellung oder Rötung der erkrankten Partien wurde mit der Bestrahlung aufgehört. Die Bestrahlung dauerte gewöhnlich 6 Minuten; der Röhrenabstand betrug 15 cm. Die Röhren waren ziemlich hart, damit die spezifische Wirkung der Strahlen in die tiefen Gewebspartien dringe.

Bei 31 Fällen lag eine längere Beobachtungszeit vor; darunter befand sich aber keiner, an dem die Therapie erfolglos gewesen wäre. Sieben davon wurden nach längerer Zeit untersucht und rezidivfrei gefunden. In drei Fällen lag eine Beobachtungszeit von 3 Jahren, in den übrigen von mindestens einem Jahre vor. Unter diesen befanden sich 3 sehr große Fälle, 1 großer, 2 mittlere und 1 kleiner Fall. Fünf weitere Fälle konnten ½ Jahr hindurch als rezidivfrei beobachtet werden. In 4 Fällen konnten die Patienten nicht untersucht werden; auf schriftliche Anfrage bezeichneten sie sich als geheilt.

Die Erfolge der Röntgentherapie sind manchmal verblüffend, aber oft auch launenhaft und gefährlich. Oft findet man, daß wiederholte Röntgenbestrahlungen gar nicht wirken; in andern Fällen ist die Wirkung eine zu schnelle, so daß in den Narben wieder Lupus sich findet. Auch hat man bisweilen keine Anhaltspunkte, wann die Reaktion ihr Ende erreicht hat. Wenn längst die oberflächlichen Schichten der Haut ihren normalen Zustand erreicht zu haben scheinen, beobachtet man noch Ereignisse, die darauf schließen lassen, daß in den tieferen Schichten noch nicht der ganze Reaktionsprozeß zur Ruhe gekommen ist. So genau man über den Verlauf der Finsenreaktion orientiert ist, so schwankend steht man den Veränderungen gegenüber, die aus der Röntgenbehandlung resultieren. Doch hat in neuester Zeit die Dosierung der Röntgenstrahlen zum Zwecke der Er-

reichung eines bestimmten Reaktionsgrades durch die Radiometer große Fortschritte gemacht.

Ferner unterliegt es keinem Zweifel, daß bei den Röntgenstrahlen die bakterizide Wirkung eine geringe Rolle spielt und nur der erste Grad der Röntgenreaktion, welcher Elimination und Einschmelzung des Lupusgewebes zur Folge hat, heilbringend zu verwerten ist. Bedenkt man aber, daß die Röntgenbestrahlung eine Methode ist, die kontaktlos arbeitet, also unabhängig von unsern Augen auch auf noch nicht sichtbare Lupusinfiltrate zu wirken vermag, daß sie die Bestrahlung größerer Flächen in einer Sitzung gestattet, so wird man zugeben müssen, daß dieselbe für die Lupusbekämpfung einen der wichtigsten Faktoren abgibt. Endlich werden die Narben nach Röntgenbehandlung so außerordentlich zart, weich und haltbar, daß auch das kosmetische Resultat in schweren Fällen nach reiner Finsenbehandlung kaum besser sein könnte. Nur einen Fehler haben bisweilen die Narben, selbst nach vorsichtiger Bestrahlung, nämlich Teleangiektasien, welche manchmal erst nach Monaten sich ausbilden und sehr entstellend wirken können. Mittels einiger Bestrahlungen durch Uviol- oder Quarzlampe lassen sich dieselben nach neuesten Erfahrungen jedoch leicht beseitigen.

Ein Hauptvorzug der Röntgenbehandlung ist, daß sie mit andern Methoden kombiniert werden kann und dann sehr gute Resultate gibt. So kann ihre Wirkung mit der Sensibilisation in hohem Maße gesteigert werden.

Man versteht unter Senbilisation der Gewebe bekanntlich ein Verfahren, durch welches Gewebsteile infolge Beschickung mit „photodynamischen“ Substanzen Strahlen einer gewissen Qualität gegenüber empfindlich gemacht werden können, für welche sie vor der Beschickung nicht empfindlich gemacht werden können, für welche sie vor der Beschickung nicht empfindlich oder weniger empfindlich waren. Wichmann benutzte als Sensibilisator bei solchen Fällen, die

durch tiefer liegende Prozesse kompliziert waren, Eosin (Tetrabromflurescin), um in jenen Zonen, in welchen die biologische Wirkung der Röntgenstrahlen schon an und für sich zur Geltung kommt, diese Wirkung in elektrischer Weise zu erhöhen. Meistens wurde das Eosin in 2%iger wässeriger Lösung in Form der Injektion verwandt.

Hall Edwards pflegt zur Unterstützung der Röntgenbehandlung Umschläge mit hypermangansaurem Kali anzuwenden. Er arbeitet mit Umschlägen von konzentrierten Lösungen, die nach Reinigung der Herde mit Karbol oder Jchtyolseife und Spiritus zur Anwendung kommen.

Die Verbindung der Röntgentherapie mit Franklinisation hat Winkler eingeführt. Er verwendet zur Behandlung weiche Röhren, die Nekrose der Lupusknötchen bewirken. Die Heilung erfolgt dann unter statischer Behandlung. Bei letzterer handelt es sich um eine Beeinflussung des Gefäßtonus im Sinne der Vasokonstriktoren, um ein Schwinden der endzündlichen Vorgänge und um ein Zurückgehen der ödematösen Erscheinungen. Ist Nekrose eingetreten, so läßt man durch 10 Minuten die Büschelentladung einwirken und fügt durch 2 -3 Minuten eine Behandlung mit kleinen Funken an. Nach den Sitzungen Borwasserverband.

Bei der Kombination der Resorcinbehandlung mit der Röntgentherapie ging Ehrmann von dem Gedanken aus, durch Entfernung der obersten Schicht infolge der Resorcinbehandlung, den Röntgenstrahlen den Weg zu ebnen in Schichten, welche dem instruierenden Einfluß des Resorcins fürs erste entgegen oder nicht zugänglich waren. 33%ige Resorcinpaste wird auf Leinwand gestrichen und 12 Stunden aufgelegt. Lupusknötchen färben sich dann grauweiß und normale Haut erhält dünne Epidermisschwarte. Durch Abreiben mit Sublimat wird der mortifizierte Teil der Lupusknötchen entfernt. 5—6 Tage wird dieses Verfahren fortgesetzt, sodann 2—3 Tage indifferente Bohrsalbe benutzt, unter welcher sich die aufgeätzten Stellen so überhäuten, daß man

in der Lage ist sich über den bisher erzielten Heilerfolg zu orientieren. Der Zyklus wird so oft wiederholt als noch Lupusknötchen nachweisbar sind.

Auch die Kombination der Röntgenbehandlung mit Pyrogallussalbe findet häufig Anwendung, besonders im Stadium der Ulzeration und Abheilung. Die Wundfläche wird dabei nur einer milden Röntgenbestrahlung ausgesetzt. Ein französischer Autor empfahl noch den internen Gebrauch von Harnstoffderivaten (l'usage interne de l'urée) verbunden mit Röntgenbestrahlung.

Ueber die Wirkungsweise und therapeutische Anwendbarkeit der Radiumstrahlung ist man noch wenig im klaren. Von dem Radium gehen ununterbrochen sehr wirksame Strahlen aus. Diese ausgesandten Strahlen sind nun nicht homogen, sondern es lassen sich verschiedene Strahlengruppen nachweisen mit verschiedener Absorbierbarkeit. Je nach Abnahme der Absorbierbarkeit beim Eintritt in das Gewebe können wir die Strahlen in α, β, γ-Strahlen zerlegen. Diese einzelnen Strahlen haben teils geringes, teils hohes Durchdringungsvermögen, was für die praktische Anwendung natürlich von größter Bedeutung ist.

Bezüglich der Tiefenwirkung der Lichtstrahlen haben sich durch Versuche sehr günstige Resultate feststellen lassen. Es scheinen sogar die physiologisch wirksamen Radiumstrahlen an Tiefenwirkung die Röntgenstrahlen zu übertreffen. Jedoch immer steht dem therapeutischen Erfolge das ungünstige Verhältnis der Absorption in oberer, im Vergleich zu tieferer Hautschicht entgegen, wodurch die oberen Schichten bereits zerstört werden, ohne daß es zu einer stärkeren Beeinflussung der tieferen Schichten kommt. Vermehrt wird dieses ungleiche Verhältnis, sobald Präparate zur Anwendung kommen, welche X-Strahlung zur Wirkung kommen lassen. Es ist deshalb dafür zu sorgen, daß die wirksamen Strahlen nicht nur oberflächlich wirken und nicht schon in den oberflächlichsten Hautschichten absorbiert

werden. Die Strahlen müssen imstande sein dünnere und dickere Epithellagen zu durchdringen um in der Tiefe der Haut ihre Wirkung entfalten zu können. Dies führte zur Anwendung von Filtern. Die üblichste Anwendungsart des Radiums ist deshalb die, bei welcher die das Radiumsalz enthaltende mit Glimmerverschluß versehene Kapsel der Haut direkt aufgelegt wird. Aus dieser Kapsel treten die β-Strahlen, die etwa $^1/_{11}$ der Strahlung ausmachen, und die sehr penerationsfähigen γ-Strahlen, welche einen noch geringeren Teil bilden, heraus. Der größte Teil der Strahlen, die α-Strahlen, wird durch die Glimmerplatte völlig absorbiert, ehe er zur Wirksamkeit gelangen kann. Durch derartige Filter, welche die leicht absorbierbaren Strahlen abfangen, kann man genügende Tiefenwirkung erzielen. Je tiefer der Sitz des Lupus, desto stärker muß das Filter wirken. Als Filter verwendet Wichmann noch neben dem üblichen Glimmerverschluß, besonders bei Fällen, wo Bestrahlung in der Mundhöhle stattfinden muß, eine Lage starken Kondomgummi, um die Kapsel vor Feuchtigkeit zu schützen.

Mit Anwendung von Filtern hat nun Wichmann 30 verschiedene Lupusfälle mit Radiumstrahlung behandelt. Von diesen 30 Fällen waren 3 nicht zu kontrollieren und 4 hatten Rezidive. Von den übrigbleibenden 23 Fällen sind:

4 4 Jahre und darüber heil und rückfallsfrei
8 3 „ „ „ „ „ „
6 2 „ „ „ „ „ „
4 1 „ „ „ „ „ „
1 unter 1 Jahr heil und rückfallsfrei.

Die Ergebnisse der therapeutischen Anwendung der Radiumstrahlung nach Wichmann lauten:

1. Die Behandlung mit Radiumstrahlen stellt einen wertvollen Faktor der Lupustherapie dar, der die übrigen radiologischen Methoden in willkommener Weise ergänzt.

2. Die Radiumbestrahlung erscheint besonders angezeigt:

a) bei kleineren Lupusherden, disseminierten Knötchen in der Haut, falls eine tiefgreifende, weit im Gesunden zu umgrenzende Exzision wegen schwieriger Lokalisation oder sonstiger Gründe nicht durchführbar ist, eine derartige Exzision mit nachfolgender Plastik in kosmetischer Beziehung ungünstig ins Gewicht fallen würde;

b) bei Schleimhautlupus.

3. Notwendige Vorbedingungen einer erfolgreichen Lupustherapie mit Radiumstrahlung sind:

a) Verwendung von Präparaten höchster Aktivität (etwa von mindestens 500 000 Uraneinheiten an), deren biologische Leistungsfähigkeit festgestellt ist;

b) Anwendung geeigneter Filter.

In den letzten Jahren kamen zahlreiche physikalische Methoden zur Anwendung. Es gehören dahin die Kälte- und Hitzeanwendung, dann die Elektrizitätsentladungen. Die Vereisung mit Chloräthyl, die als schmerzstillendes Mittel später nochmals erwähnt wird, erzeugt eine energische Reaktion, die nach 2—3 Tagen wieder abklingt. Dethlefsen berichtet von einem Lupus, der mittels Chloräthyl $2\frac{1}{2}$ Monate behandelt wurde. In der ersten Zeit einmal täglich, später ein bis zweimal wöchentlich.

Die Resultate, die Zeisler mit flüssiger Luft gehabt, haben ihn veranlaßt ähnliche Versuche mit Kohlensäure zu machen. In kräftigem Strahle läßt er diese in einen Lederbeutel (Form des Tabakbeutels) strömen, in dem sie sich sofort in Form von Schnee niederschlägt, dessen Temperatur auf -90^{0} C geschätzt wird, während die der flüssigen Luft auf -180^{0} C angegeben wird. Dieser Schnee wird zur Behandlung benützt, indem man ihn einige Sekunden unter leichtem Druck einwirken läßt. Bei Anwendung länger als eine Minute wird leicht Nekrose erzeugt. „Es scheint nicht

ausgeschlossen, daß gute Wirkung bei richtiger Anwendung des Mittels zu erreichen ist."

Schöne Dauerresultate ergab dagegen eine Kombination von Einfrierung mit flüssiger Luft und elektrischer Bogenlichtbehandlung.

Zu den kaustischen Methoden, die durch Hitze wirken, gehören der Galvanokauter, der Pacquelinsche Kauter, der Mikrobrenner, Holländers Heizluftapparat und die Photokaustik von Mehl und Strebel. Als Galvanokauter verwendet man eine Platinnadel, mit der man Punkt für Punkt äußerst vorsichtig die Granulationen zerstört. Der kosmetische Effekt ist ein vorzüglicher und ist auch an der äußeren Haut mit großem Nutzen angewendet worden. Der Pacquelin, der den dermatologischen Zwecken angepaßt und von Unna verfeinert worden ist, kann niemals alle in die gesunde Haut vorgeschobenen Knötchen erreichen; eine Nachbehandlung ist stets von großer Wichtigkeit, trotz sorgsamstem Ausbrennen. Häufig verwendet man alsdann Pigrinsäure.

Holländers Heißluftmethode bedeutet einen großen Fortschritt gegenüber den Verfahren mit Thermokauter. Letzterer wirkte punktförmig, während die Heißluftmethode auch flächenhaft wirkt. Holländer benützte ursprünglich einen Gasbunsenbrenner mit einer Metallschlange darüber, durch welche die erhitzte Luft mittels Gebläses auf die zu behandelnde Fläche getrieben wurde. Durch einen Mikroheißluftkauter wurde der erste Apparat ersetzt. Die Heißluftbehandlung beruht im Prinzip auf allmählicher Erwärmung der Haut bis zur Verkohlung durch Anwendung eines leicht auf einen Punkt zu konzentrierenden, aber auch zu graduierenden Stromes von 300° heißer Luft. Die Entfernung der Austrittsöffnung von der Haut muß 1 cm oder weniger sein. Die heiße Luft hat den Vorzug verschieden auf die gesunde Haut und auf das lupöse Gewebe zu wirken. Man erzeugt zunächst eine Verbrennung zweiten Grades, entfernt darauf mit der Pinzette die blasige abgehobene Epidermis

und setzt dann die Verbrennung fort, um einen trockenen Brandschorf zu erzielen. Die gesunde Haut zieht sich durch die Tätigkeit ihrer Blutgefäße, welche von dem thermischen Reiz in gesundem Zustande angetroffen wird, beim Brennen zurück. Die Lupusknoten bleiben prominent und werden beim weiteren Brennen intensiv verkohhlt. Die ischämische Haut erholt sich wieder und liefert zwischen den total verkohlten Lupusstellen Epithelinseln, von denen aus in kurzer Zeit die Epethelisierung zustande kommt. Die Methode hat den Nachteil, daß die Heißluftapplikation sehr schmerzhaft und deswegen stets eine Narkose erforderlich ist. Nach der Operation klagen die Patienten auffallenderweise nicht über Schmerzen. Die Nachbehandlung geschieht mit Borlanolinverbänden. Das Aussehen der glatten Narben pflegt auch in ausgebreiteten Fällen ein ungemein günstiges zu sein. Statt des ursprünglich Holländerschen Apparates kann man zur Heißluftbehandlung auch den von Weinber angegebenen Brenner mit auswechselbaren Ansatzstücken benützen.

Der heiße Dampf versagte bei der therapeutischen Anwendung. Es erwies sich als unmöglich ihn auf einen Punkt und richtig zu dosieren; stets verbreitete er sich auf die ganze Umgebung und verbrühte diese.

Lang benutzte an Stelle des Holländerschen Luftbrenners einen modifizierten Paquelinbrenner, der durch Benzindämpfe zum Glühen gebracht wird, dem jedoch durch ein separates Gebläse die durch eine glühende Platinolive erhitzte Luft zugeführt wird. Lang gebraucht meist auch statt Narkose Schleichsche Anästhesie.

Gleichfalls zur Gruppe physikalischer Aetzmethoden gehört das Kauterisieren mittels Sonnenstrahlen, wobei das Licht durch eine Sammellinse auf eine Stelle konzentriert wird. Dieses Verfahren ist äußerst schmerzhaft und hat nicht Licht, sondern Wärmewirkung. Kime bedient sich des direkten Sonnenlichts vermittels einer Modifikation des in

der Photographie benutzten Strahlenfilters. Man befreit die lupösen Stellen von ihrer Kruste und behandelt dann die Wunde nach und nach in ihrer ganzen Ausdehnung mit dem Fokus der Linse auf 18 Zoll Distanz. Das Eiweiß koaguliert und nimmt nach wenigen Minuten eine rauchig-weiße Farbe an. Jetzt folgt eine Einwirkung bis zu 20 Minuten außerhalb des Fokus der Linse. Hierauf bis zum andern Tag feuchter Verband. Am 2. und 3. Tag abgeschwächte, 20 Minuten dauernde Beleuchtung mit darauffolgendem feuchten Verband. Am 4. Tag Wiederholung der ganzen Methode. Die de Keating-Hart-Methode besteht darin, daß in Chloroformnarkose eine Dusche von hochgespannten Strömen auf die Haut in 2—4 cm Entfernung geleitet wird behufs größerer Blutleere. Dann wird alles kranke Gewebe hart an der Grenze des Gesunden mit dem Messer oder dem scharfen Löffel exkochleiert. Es folgt dann eine abermalige Beblitzung von 15—20 Minuten Dauer des jetzt noch in der Tiefe freiliegenden mikroskopisch kranken Gewebes. Die Blutung steht darauf rasch. Die Funkenschläge haben eine mechanische, bakterizide und elektrische Wirkung. Der mechanische Effekt besteht in Zertrümmerung und Zerreißung des Gewebes, der elektrische in Beeinflussung von Zelle und Zellstoffwechsel. Das an dem Keating-Hart-Verfahren Eigentümliche ist also die Kombination der Funkenentladung mit einem operativen Eingriff. Besonders diesem Eingriff schreibt man die guten Erfolge zu.

Strebel bedient sich eines kontinuierlichen, hochgespannten und hochfrequenten Funkenstromes und benutzt als Stromquelle einen großen Induktor. Im Gegensatz zur Fulguration ist diese Methode kaum schmerzhaft. Strebel nennt sie molekuläre Zertrümmerung. Der Strom wird 1—2 cm an die Haut herangebracht und zerstiebt in kleinste Abzweigungen. „Die vorzüglichen Wirkungen liegen nicht nur in der Zerstörung des Gewebes, sondern auch in der Erschütterung des trophischen Zellenelements, welches ein

Absterben der Zellen und Ernährungsstörungen der Tuberkel bewirkt.

Danlos bringt die Elektrolyse, die bisher relativ wenig in Betracht gekommen ist, zur Anwendung, ausgehend von der Beobachtung, daß bei der Wasserstoffbereitung aus Zink und Säure eine Beschleunigung der Gasbildung zustande kommt, sobald Platinchlorür und Kupfersulfatlösung zugesetzt wird. Die Amalgame, die sich bilden, Zinkkupfer und Zinkplatin, und die elektrolytisch wirken, bringt Danlos in frischem Zustande in der Breiform auf die lupös erkrankten Stellen. Es entsteht heftiger Schmerz, Brennen und starke Schwellung und die schwarze Masse frißt sich tief in das Gewebe hinein. Nach einigen Tagen stößt der Schorf sich durch Eiterung ab und die Wunde überheilt überraschend schnell. Die Methode soll nur die kranken Stellen zerstören, während die Gesunden verschont bleiben.

Gänzlich neu ist die von Suchier angegebene Methode, nämlich die Anwendung der statischen Elektrizität. Nach erfolgter Desinfektion und unter Lokalanästhesie werden durch Kürettierung die Granulationen entfernt. Die von einer Influenzmaschine gelieferte statische Elektrizität, welche eine hohe Spannung besitzt, wird als Funkenbüschel in pinselartiger Ausbreitung auf die Lupusknötchen dirigiert. Die positive Elektrode ist über dem Krankheitsherd befestigt und die Spitze des Stiftes kann durch Gelenke so eingestellt werden, daß sie direkt in die lupösen Partien hineinweist. Dieses Funkenbüschel läßt Suchier einige Minuten wirken. Die elektrisch berieselte Partie verfärbt sich weißlich, ischämisch verfärbt. Heilung geht rasch vor sich; der kosmetische Erfolg ist ein ausgezeichneter. Eine Vorbehandlung mit Pyrogallol will Suchier besonders bei exulzeriertem Lupus der Anwendung der statischen Elektrizität stets vorausgeschickt wissen.

Ganz neue Aussichten für die Therapie des Lupus eröffneten sich mit der Entdeckung des alten und später des

neuen Tuberkulins durch Koch. Die Erfahrungen, die man in einer Reihe von Jahren machte, sind viele und auch sehr mannigfach. Französische Autoren berichten, daß mehrmonatliche Behandlung mit Kochschem alten Tuberkulin bei dem Neigung zur spontanen Abheilung zeigenden Lupus die Ulzerationen zur Ueberhäufung und den ganzen Prozeß zum Stillstand brachte.

Litzner berichtet von einem Fall von Lupus des Gesichts, wo Nase, beide Wangen, Oberlippe und das knorpelige Nasenseptum befallen waren, der durch eine Tuberkulinkur und zwar durch Kochs Bazillenemulsion zur Abheilung gebracht war. Die Kur wurde mit einer Gabe von 0,002 mg begonnen, auf die bereits die Temperatur auf 37,1 ° emporging. In 20 Injektionen stieg Litzner, indem er nach Möglichkeit fieberhafte Allgemeinreaktion vermied, bis 10,0 mg. Bereits nach der 5. Injektion von 0,01 mg zeigte es sich, daß der Nasenrücken weiß wurde. Nach der nächsten Injektion von 0,02 mg fiel der Schorf auf der rechten Wange ab. Nachdem 4,0 mg B. E. reaktionslos vertragen war, stieg man in Abständen von 5,0 mg schließlich auf 10,0 mg B. E. Je höhere Gaben im Verlauf der Behandlung injiziert wurden, um so auffallender soll Besserung eingetreten sein.

Den glänzenden, auch in kosmetischer Hinsicht tadellosen Erfolg führt der Autor auf die konsequente Durchführung der Tuberkulinkur zurück, die zu immer größern Gaben sich emporarbeitete. Bisher ist obiger Fall rezidivfrei geblieben. Daß das Tuberkulin aber Rezidive nicht vermeiden kann, teilt es mit den andern Methoden. In solchem Fall muß eben eine neue Kur eingeleitet werden. Litzner meint, daß, wenn die Erfolge der Tuberkulinbehandlung nicht den Erwartungen entsprochen haben, das bei weitem nicht immer an dem Mittel, sondern weit öfter an der Methode liegt.

Nicht alle Autoren urteilen so günstig über das Tuberkulin und von sehr vielen ist es zu Unrecht ganz fallen

gelassen worden. Besonders soll das Tuberkulin T. R. sehr unsicher sein. Besserungen pflegen bald nach der ersten Injektion sichtbar zu werden, Heilungen aber werden nicht erreicht. Sicherheit vor Rückfällen wird ebensowenig wie Immunität erzielt. Manchmal bleibt sogar eine lokale Reaktion des Lupusherdes aus. Man erreicht dann nicht einmal eine Entzündung, deren Ablauf die Heilung befördern könnte. Wieder andere Autoren ist das Tuberkulin ein ganz unentbehrliches Hilfsmittel für die Lupustherapie geworden, ein sogenanntes Kombinativum. Die Injektionen wurden mit Röntgenlicht- und Heißluftbehandlung kombiniert. Man verwandte am besten Alt-Tuberkulin, beginnt mit minimalsten Dosen, welche keine Allgemeinreaktion gaben, und steigt dann langsam immer an der Grenze merkbarer Lokalreaktion bleibend. Verschiedene aus dem Tuberkelbazillus hergestellte Präparate, wie z. B. das Neutuberkulin oder das Tuberkulocedin und andere von prinzipiell gleicher Herkunft, haben vor dem Altturberkulin nichts voraus, sind vielmehr von geringerer Wirkung.

Viel Anklang fand die Tuberkulinbehandlung in Kombination mit der Pyrogallussäure. Es scheint, daß die Krankheitserreger herausgelockt und herausgespült werden, um gleichzeitig durch das Pyrogallol dann zerstört zu werden.

Senger verwandte 3—5proz. Vasenoltuberkulinsalbe zur lokalen Behandlung des Lupus. Durch enorme lokale Reaktion sollen die Lupusknötchen sehr bald geschwürig zerfallen, während die allgemeine Reaktion minimal bleibt. Die Salbe soll ebenso elektiv wirken wie Pyrogallus, sogar noch energischer und schneller. Zu ihrer Kombination werden Röntgenstrahlen häufig herangezogen.

Von Unna ist Tuberkulinseife mit darauffolgendem Gebrauch von Bleisalbe oder Zinkschwefelpaste angegeben worden. Auch der alternierende Gebrauch von Tuberkulin- und Arseninjektionen ist schon mit Erfolg begleitet gewesen.

Die Zahl der chemischen Mittel, die zur Behandlung

des Lupus vulgaris angewandt worden sind, ist eine recht große. Die chemische Behandlungsweise, die früher die ausschließlich geübte Methode war, ist zu Unrecht vielfach seit den großen Erfolgen der Exzision und der Lichttherapie in Hintergrund gestellt oder ganz verlassen worden. Bei der chemisch örtlichen Behandlung muß zwischen elektiven und nicht elektiven Aetzmitteln unterschieden werden. Letztere sind ein grausames, schonungsloses Verfahren; unter den elektiven aber gibt es eine recht große Zahl von solchen Aetzmitteln, die eine recht große Flächenwirkung entfalten, aber auf die erkrankten Herde besonders intensiv einwirken und diese zerstören.

Zu den wenig wirksamen Mitteln gehören die Umschläge mit antiseptischen Wässern. Es sind das Umschläge mit essigsaurer Tonerde und Borwasser. Durch regelmäßigen Gebrauch dieser Mittel werden die Borken und die unreinen schmerzhaften Geschwüre beseitigt. Insofern kommt es zu einem Erfolg, daß sich nach einiger Zeit die Geschwüre überhäutet haben. In diesem Sinne wirken auch die Kalidunstverbände mit ganz schwachen Kalilösungen. Bei diesen fällt die erhebliche Schmerzhaftigkeit im Anfang ganz fort. Man verwendet Lösungen von 1 : 10000. Letztere besitzen unter impermeabler Bedeckung eine manchmal erstaunliche resorbierende Wirkung. Aehnlich wirkt auch die von Lortet vorgebrachte Behandlung durch Auflagen von mit Natronseifenharzlösung befeuchteten Wattekompressen. Die Mischung muß vor Gebrauch geschüttelt werden, da die Harze die Neigung haben sich abzusetzen. Die Kompressen auf den erkrankten Stellen sind mehrmals täglich zu erneuern. Zu den resorptionsbefördernden und erweichenden Mitteln gehören noch Salizylpflaster, graues Pflaster, Jodapplikation, Diachylonsalbe usw. All diese Mittel pflegen von unterstützender Wirkung in gewissen Stadien des Lupus zu sein und vielfach eine gute Vorbehandlung für spätere Lichtapplikation.

Nun die große Zahl der stärker wirkenden Aetzmittel. Sehr viel angewandt wird das übermangansaure Kali, womit schon vielfach Erfolge erzielt worden sind. Unter der Wirkung dieser Behandlung wird das Lupusgewebe in Narbengewebe umgewandelt. Es wirkt nicht nur an der Oberfläche, sondern es dringt auch durch Absorption in die Tiefe. Man unterscheidet bei seiner Anwendung zwischen geschwürigem und nicht ulzeriertem Lupus. Butte wäscht zuerst das kranke Gebiet mit Wasser und Ichtyolseife ab. Alsdann empfiehlt er morgens und abends 5 Minuten lang das erkrankte Gebiet mit einem in 1 % warmer Lösung getauchten Wattebausch zu versehen. Darnach appliziert man eine mit 2proz. lauwarmer Lösung von Kal. permang. getränkte Kompresse, welche 15 Minuten liegen bleibt. Ist der Patient nicht sehr empfindlich gegen das Brennen der Lösung, so kann eine 3proz. Lösung angewendet werden. Nachdem dies 10 Tage fortgesetzt ist, soll die Applikation nur einen um den andern Tag stattfinden. Damit fährt man 2—3 Monate fort.

Ist der Lupus noch nicht geschwürig, so ist das hypermangansaure Kali in Pulverform auf die Lupusknötchen zu bringen. Die bestreute Partie wird mit einem Gazeverband abgeschlossen. Eine schmierige Masse stößt sich bald ab und läßt einen oberflächlichen Substanzverlust, der mit einem einfachen antiseptischen Verband gedeckt wird. In übriggebliebene tiefe Knötchen werden zugespitzte Hölzchen, die erst in gekochtes Wasser, dann in Permanganatpulver getaucht sind, einzeln hineingestoßen. Hernach werden $^1/_4$ Stunde lang 2 % Umschläge gemacht.

Ein unentbehrlicher Faktor in der Lupustherapie ist die wirksame Pyrogallussäure, der eine elektive Wirkung zukommt. Die Schmerzen können durch Zusätze von Kreosot oder Ichtyol gemildert werden und die Gefahr einer Vergiftung ist bei sorgfältiger Harnkontrolle so gut wie ausgeschlossen. Die Behandlung besteht darin, daß das lupöse Gewebe zunächst durch 10proz. Pyrogallol-Vaseline zerstört

wird. Unter diesem Verband tritt eine Mumifikation der Epidermis und eitrige Schmelzung der Lupusknoten ein. Nach eingetretener Aetzwirkung werden schwächere Pyrogallussalben von 2 % fallend bis $^1/_{10}$ % zur Abheilung der Wunden verwendet. Die Pyrogallolbehandlung bezweckt vor allem die Wunde lange offen zu halten und sie langsam granulieren zu lassen. Die Narben sind nach einer Pyrogallusbehandlung, die bis zum Schlusse durchgeführt ist, sehr schön und weich. Stärkere Wirkungen lassen sich mit der 40proz. Pyrogalluspflastermull von Beiersdorf erzielen. Wie die Pyrogallussäure viel mit früher bereits erwähnten Methoden kombiniert wird, so wird sie auch in Verbindung mit noch andern chemischen Mitteln angewandt. So die Salbe von Boeck, die aus Pyrogallus, Resorcin und Salizylsäure besteht. Die Verwendung lautet: Rp. Pyrogallol, Resorcin, Acid. salicyl. āā 70 Gelanth, Talc. pulv. āā 5.0, F. past. mollis. Diese Mischung wird mittels eines dünnen Holzspatels dick aufgetragen und sofort mit einer dünnen Schicht von Watte bedeckt. Eine Woche kann der Verband unberührt bleiben. Nun erweicht man und entfernt die erste Applikation mit Unguent. Vaselin. plumbic., läßt die jetzt offene Wundfläche eine Woche unter Bleisalbe granulieren und appliziert dann wieder die obige Mischung. Sehr häufig wird auch der Krankheitsherd zuerst mit Kalilauge abgerieben, wodurch in wenigen Minuten eine wunde Fläche erzielt wird, und dann mit Pyrogallussäure behandelt. In hartnäckigen Fällen verwendet Kanoky: Acid. salicylic. 40.0, Acid. pyrogallic. 10.0, Collod. 100.0, M. D. S. umschütteln und nachts aufpinseln. Greift die Pyrogallussalbe an keiner Stelle mehr das Gewebe an, treten Epithelinseln auf, so kann die Verheilung durch Umschläge mit Sublimat oder Hg-Salbe abgewartet werden. Ein Derivat der Pyrogallussäure ist das Eugallol. Swiatkiewicz gebraucht das Eugallol in Verdünnung mit Aceton in Form von Kompressen. Nach den bisherigen Erfahrungen wirkt es stark reduzierend. Vor

Anwendung der Eugallolkompressen wird bei narbigem Lupus eine Reinigung mit Aether und Alkohol vorgenommen. Da 5—20—30 proz. Lösungen nur oberflächliche Einwirkung zeigten, wurde 66 proz. Eugallollösung in der Weise verwendet, daß mehrschichtige Gase mit der Lösung gut durchtränkt auf die kranken Hautstellen gelegt wurden. Es wirkt so energisch, daß selbst tiefgreifende Infiltrate zerstört werden. Die Wirkung ist auch in kosmetischer Hinsicht gut, weil die gesunde Haut nicht angegriffen wird.

Dem Pyrogallol analog wirkt das Resorcin. Man verschreibt: Rp. Resorcin 3.0, Lanolin 4.0, Vaselin 2.0 auf Leinwand gestrichen und zweimal täglich gewechselt. Schmerzen sind gering. Schon nach 12stündiger Einwirkung zeigen sich die lupösen Flächen an ihrer Oberfläche grauweiß verfärbt. Es folgen nun auf einige Tage Kompressen mit essigsaurer Tonerde; danach zeigt sich das Ganze wesentlich abgeflacht. Die Behandlung muß monatelang fortgesetzt werden. Josef empfiehlt eine noch mildere Lösung: Rp. Resorcin 3.0, Zinc. oxyd., Amyl. āā 2.0, Vasel. ad 100.0. Resorcin wird auch mit Vorliebe als feuchter Umschlag in einer 25proz. wässerigen Lösung mit etwas Glyzerinzusatz verwendet.

Besonders bei Schleimhautlupus eignet sich die Aetzung mit Milchsäure und Pinselung mit einem Gemisch von gleichen Teilen Resorcin, Balsanum peruvianum und Glyzerin. Den Aetzungen haftet aber der Fehler an, daß sie meist nicht so tief eindringen, als das lupöse Infiltrat eingedrungen ist. „Von der Tatsache ausgehend, daß unter der Saugwirkung eines Vakuums die meisten Substanzen eine größere Resorptionsfähigkeit besitzen als unter gewöhnlichem Luftdruck, stellte Meldola in Hamburg Versuche bei Hautkrankheiten an, indem er annahm, daß ein tieferes Eindringen medikamentöser Flüssigkeiten von guter Wirkung sein könnte. Als Medikament benutzte er 50—70proz. Lösung von Milchsäure. Bei den ulzerierten Formen wurden zu-

nächst alle Wundsekrete mit dem Apparat ausgezogen; dann wurde unter Einwirkung des Vakuums die Milchsäurelösung auf die Geschwürsfläche gebracht. Nach ungefähr 10 Minuten wurde die Flüssigkeit wieder abgelassen. In den ersten Tagen trat gewöhnlich eine Rötung der behandelten Stellen ein, späterhin nicht mehr. Allmählich vernarbten die Geschwüre und zeigten keine weitere Neigung zum Zerfall."

Die Salizylsäure wurde von Unna in die Lupustherapie eingeführt, und zwar in Gestalt einer grünen Salbe: Rp. Acid. salicyl., Lig. stibii chlorat. āā 1.0, Extract. Cannab. ind., Kreosot āā 2.0, Adip. lanae 4.0. Diese Salbe wird auf den gereinigten Lupus aufgestrichen und darüber ein Zinkoxydpflaster gelegt. Alle 24 Stunden wird der Verband erneuert. Seitdem durch Buchenholzteer-Kreosot die Schmerzhaftigkeit weggefallen ist, ist die Salizylkreosotmischung auch in Form des Salizyl-Kreosolguttaplast ein beliebtes Heilmittel geworden. Das aus dem Buchenholzteer-Kreosot gewonnene Guajakol soll sich gut bewährt haben. Es wird berichtet von einer Ausheilung des Lupus nach Pinselung mit reinem Guajakol unter Bildung von weißen Narben.

Rasch in seiner Wirkung, aber mit heftigen Schmerzen verbunden ist das Arsen. Die Verwendung geschieht in Form einer Paste, der Arsenpaste von Cosme: Rp. Acid. arsen. 1.0, Hydrarg. sulf. rubr. 3.0, Vaselin 15.0. Nachdem durch die Applikation des Pflasters das lupöse Infiltrat in eine schwarze Masse umgewandelt ist, wird deren Abstoßung unter einer indifferenten Salbe oder einem feuchten Verband abgewartet. Die Paste hat die Eigenschaft, daß die zwischen dem kranken Gewebe befindliche normale Haut bis zu einem gewissen Grade nur wenig von ihr beeinflußt wird. Arsen ist jedoch fast gänzlich verlassen worden.

Will man möglichst weit in die Tiefe und Breite ätzen, so kommen die starken Alkalien in Betracht. Als Praparat wäre das früher viel angewandte Kali causticum fusum in

Stäbchenform zu nennen. Es wirkt nicht nur in starker Dosis auf die Tuberkelbazillen, sondern auch auf das zellige Infiltrat. Sodann Kalilauge. Es ist empfohlen worden mit 7½ oder 15proz. Kalilauge die Hornschicht zu entfernen, hierauf 2—3 Tage hintereinander mit 2—3 proz. Kalilauge zu ätzen. Zur Nachbehandlung sollen feuchte Verbände angewendet werden. Nicht elektiv wirkt auch die rauchende Salpetersäure. Wir haben bei ihr außer der Oxydation die einfache Säureätzung in Betracht zu ziehen, dann die Bildung des gelbgefärbten Xantoproteins. Ihr Vorteil beruht in der unmittelbaren während der Aetzung vollendeten Wirkung. Es ist in der Lupustherapie zweckmäßig zwischen den einzelnen Aetzungen Zinkschwefelpaste gebrauchen zu lassen, welche jede entzündliche Nachwirkung sicher bekämpft und die Xantokeratinschorfe rasch und narbenlos zur Abstoßung bringt. Der zugespitzte Lapisstift erweist sich als ein eminentes Zerstörungsmittel gegen den Lupus. Natürlich nur für die Herde, die dem Stifte zugänglich sind und nicht im Narbengewebe sitzen. Man rührt den Herd zu Brei und sucht vom festen Grunde und von den seitlichen Rändern so viel als möglich zu verätzen.

Sehr viel und mit Erfolg wird die rohe Salzsäure angewendet. Dreuw verstärkt ihre Wirkung noch durch Chlorgas. Die lupösen Stellen werden zunächst mit Chloräthyl schneeweiß vereist und dann mit Acid. hydrochlor. crud. saturat. cum Chloro gründlich eingerieben. Sofort nach der Aetzung wird die behandelte Stelle mit einem antiseptischen Pulver bestreut, wozu Dreuw besonders Engoform empfiehlt. Modifiziert wurde diese Methode von Juliusberg, der die Vereisung mit CO_2 macht. Sie ist billiger und soll größere Strecken zur Vereisung bringen. Sind nach einer solchen Flächenätzung noch, wie mit dem Diaskop nachgewiesen werden kann, Knötchen vorhanden, so werden dieselben durch Punktätzung entfernt. Zu diesem Zwecke gab Dreuw schräg zugespitzte Glasröhrchen an, die aus einem 4 mm

breiten, zugespitzten und geschärften Glasrohr bestehen. Vor der Anwendung taucht man mehrere solche Röhren in Acid. hydrochlor. crud. saturat. cum Chloro. Durch Kapillarattraktion steigt die Salzsäure in das Rohr und dieses wird dann während der Vereisung in die Knötchen eingedrückt. Das Chlorantimon in Form des Liquor stibii chlorati, das eine Lösung von Antimontrichlorid in Salzsäure darstellt, wird zum Spicken einzelner Lupusknötchen mit dem besten Erfolge verwendet. p0 cm lange zugespitzte Stäbchen, die in der Lösung getränkt werden, bohrt man tief in die Tuberkel ein und läßt sie 10—15 Minuten darin stecken. Statt der Stäbchen werden auch Pflanzendornen, besonders die des Stachelbeerbaums verwendet. Statt in obiger Lösung können die Dornen auch mit einem starken Salizylsublimat- oder Sublimatkarbolspiritus getränkt werden. Hammer umwickelt die Spitze des Holzstäbchens mit Watte, was den Vorteil hat, daß das Spitzholz mehr ätzende Flüssigkeit fassen kann. Derselbe Autor sticht auch mit einem spitzen, mit spiraligen Rinnen versehenen Glasstift in die Lupusknötchen, um sofort bereitgehaltene Watte hineinzustopfen, welche mittels der Glasfeder mit einem Aetzmittel alsdann getränkt wird. Den Chlormitteln wäre noch Trichloressigsäure anzureihen. Ihre Wirkung ist eine sehr nachhaltige. Ebenso Sublimat in wässerigen Umschlägen; Unna verwandte den 20 % Sublimatpastenstift. Mehrfache Pinselungen mit Acid. carbolic. liquefact. empfehlen sich für kleine oberflächlich gelegene Herde, besonders bei sehr empfindlichen Patienten. Scatehard gibt an, mit einer Mischung von 40 % Formalin und Glyzerin zu gleichen Teilen die von Borken gereinigten Stellen zu bepinseln, nachdem sie vorher mit Orthoform anästhetisch gemacht worden sind. Besserung soll bald eintreten und die Vernarbung eine gute sein. Rohden berichtet von einem interessanten Heilungsverlauf bei allgemeiner Jnunktion und lokalen Verbänden von 10 % Lysoform-Dermatol. Als Verbandmittel sei noch

Mirmol (Formaldehyd-Phenol) erwähnt, womit Raneletti seine Erfolge bei der Lupusbehandlung rühmt.

Die interne Therapie des Lupus vulgaris spielt eine ganz untergeordnete Bedeutung. Die ältere Medizin hatte sich von der Darreichung des Lebertrans Erfolge versprochen. Eisen, Jodeisen, das antituberkulöse Kreosot und Arsen, das teils intern in steigender Dosis, teils als Injektion gegeben wurde, haben eine gewisse Zeitlang alle eine Rolle in der medikamentösen Lupustherapie gespielt, vor allem, wenn es sich um anämische, schlecht genährte Individuen handelte. Auch die Verabreichung von Quecksilber, von dessen Präparaten besonders Kalomelinjektionen zu nennen sind, wurde empfohlen. Hierher gehört auch noch das von Creutzer und Deutsch angewandte graue Oel.

Kantharidin soll die Zelltätigkeit erhöhen und die Zellen zur Heilung anregen. Um ein Urteil über die Heilung zu haben, hat Liebreich den Glasdruck angegeben. Die Hetolbehandlung Landerers, ebenfalls eine spezifische Behandlung, befindet sich noch im Stadium des Versuchs. Eine Bereicherung aber hat die Therapie durch die Einführung des Thiosinamins erfahren. Eine Reihe von günstigen Erfahrungen liegen vor, so daß an seiner Wirksamkeit nicht mehr zu zweifeln ist. Für die praktische Anwendung kommen drei Methoden in Betracht: die subkutanen Einspritzungen, die Injektionen in die Umgebung des zu beeinflussenden Herdes und die Applikation als Pflaster. Auch zur Unterstützung der Finsentherapie findet Thiosinamin Verwendung, besonders in solchen Fällen, wo früher viel gebrannt, geätzt und sonst behandelt worden ist und sich infolgedessen kallöse Narben finden. Wenn derartige Fälle mit Thiosinamin vorbehandelt werden, dann erweichen sich diese Narbenstränge und eine weit größere Tiefenwirkung ist für die Lichtstrahlen zu erzielen. Inwieweit das Fibrolysin als Ersatzpräparat für das Thiosinamin in Betracht kommen wird, läßt sich noch nicht beurteilen.

Chinin wird teils intern genommen, teils mittels Umschlägen auf die affizierten Stellen appliziert. Holländer empfiehlt die kombinierte Jod-Chininbehandlung. In einer Reihe von Fällen hat diese Behandlung ein recht günstiges Resultat ergeben. Innerlich werden große Chinindosen dargereicht unter gleichzeitiger äußerer Behandlung der befallenen Stellen mit Jodtinktur. Er gibt 3 mal täglich 0,5 g. 5—10 Minuten nach der Einnahme werden die befallenen Stellen mehrmals hintereinander mit Jod intensiv bepinselt. Die Jodierung erfolgt morgens und abends. 5—6 Tage hintereinander wird Jod und Chinin verabreicht, dann eine Pause bis sich die Jodkruste abhebt. Sind die Reaktionszustände gering, so muß die Einzeldosis und die Gesamtdosis gesteigert werden.

Einen sehr wertvollen Bestandteil der Allgemeinbehandlung der Hautkrankheiten bildet die diätisch-hygienische Behandlung. Daß Verdauungsstörungen ein Hautleiden ungünstig beeinflussen können, liegt auf der Hand. Eine Diät vorwiegend laktovegetabilische Kost unterstützt ohne Zweifel die örtliche Therapie des Hautleidens und trägt zur Kräftigung der Widerstandskraft des Organismus bei. Alle Wallungshyperämie steigernden Nahrungsmittel sind zu vermeiden. Äußere Schädlichkeiten, wie Kälte, Staub oder krankhafte Zustände, die die Ernährung beeinträchtigen könnten, sind zu beseitigen. Zu Unterstützungs- und Hilfsmitteln gehören die klimatischen Kuren, die Seeluft, Sonnen- und Sandbäder, Liegekuren, die das Allgemeinbefinden heben und bei Lokalisation des Lupus im Gesicht auch auf diesen einen gewissen Einfluß haben.

Nachdem wir einen Ueberblick gewonnen haben über die besonders in den letzten 10 Jahren mehr oder weniger bekannt gewordenen Methoden der Lupusbehandlung, kann es nicht im Rahmen dieser Arbeit liegen ein Urteil über die modernen Behandlungsmethoden des Lupus vulgaris gegen-

über den älteren zu geben. Aber so viel zeigt diese Zusammenstellung, daß wir jetzt für die schwersten, wie für die leichteren Lupusfälle über therapeutische Maßnahmen verfügen, die ein dauerndes befriedigendes Resultat versprechen lassen.

Für die Anregung zu vorstehender Arbeit, die wohlwollende Unterstützung bei ihrer Anfertigung und deren gütige Durchsicht sage ich Herrn Prof. Dr. A. Köhler meinen ehrerbietigsten Dank.

Literatur.

Lang, Mitteilungen aus der Wiener Heilstätte für Lupuskranke 1907.

—, Die chirurgische Behandlung des Lupus. Deutsche Med. Wochenschrift 1910.

—, Der Lupus und dessen operative Behandlung. Wien 1898.

Spitzer u. Jungmann, 240 operierte Lupusfälle 1905.

Otto, Lupusbehandlung in der Kieler chirurgischen Klinik. Kiel 1902.

Jungmann, Indikationen der Lupustherapie nach ihrem gegenwärtigen Stande (Wiener Heilstätte). Archiv für Derm. u. Syphil. 1907 Bd. 87.

Reiner, Die Erfolge der an 47 Lupuskranken ausgeführten Radikaloperationen. Wiener med. Presse 1900 Nr. 15—19.

Kattenbracker, Zentralblatt für Chirurgie 1902 Nr. 5.

Lang, Wiener med. Presse 1907.

Payr, Deutsche Zeitschr. für Chirurgie Bd. 100.

Wichmann, Deutsche Zeitschr. für Chirurgie Bd. 94.

Kaczanowski, Deutsche Zeitschr. für Chirurgie Bd. 49.

O. Hildebrand, Tuberkulose und Skrofulose. XIII. Lief. Deutsche Chirurg. 1902.

Nuesse, Das Institut und die Methode Finsens in Kopenhagen. Therapie der Gegenwart 1907.

Finsen, Die Bekämpfung des Lupus vulgaris 1903.

—, Resultate der Lichtbehandlung. Mitteilungen aus Finsens Mediz. Lysinstitut, H. 5—6 1904.

Jungmann, Technisch-therapeutische Mitteilung zur Lupusbehandlung spez. zum Finsenbetrieb. Wiener klin. Wochenschr. 1906.

Zinsser, Finsenbehandlung. Deutsche med. Wochenschr. 1910.

Eitner, Röntgenbehandlungsresultate bei Lupus. Wiener med. Wochenschrift 1906.

Schiff, Fortschr. auf dem Geb. der Röntgenstrahlen Bd. 7 1903—04.

Albers-Schönberg, Fortschr. auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen Bd. 13 1908—09.

Gottschalk, Deutsche med. Wochenschr. 1910.

Monatshefte für prakt. Dermatologie: Böck Bd. 48; Winkler Bd. 45;

Wichmann Bd. 43; Hammer Bd. 40; Sondermann Bd. 40; Unna Bd. 31; Funk Bd. 29; Frikenhaus Bd. 28.
Werther, Berliner Klinik 1906 Heft 211.
The British medical Journal: Lankashire Okt. 1908; Dewar März 1907; Tomkinson Juni u. Sept. 1907; Gamlen Juni 1903; Hall Edwards, Morris u. Dore Juni 1903; Morris u. Dore Mai 1902; Snow Sept. 1901.
Spitzer, Ueber Lupusbehandlung mit Langschem Luftbrenner. Zeitschrift für Heilkunde 1902.
Wiener med. Presse: Strebel 1905; Freund 1906.
Deutsche med. Wochenschr.: Wolters 1909; Veiel 1908; Axmann, Scholz 1907; Kromayer 1906; Strebel, Quenstedt 1904; Meldola 1903; Doutrelepont 1902; Josef 1901; Werther 1900.
The Lancet: Morris Okt. 1905; Graham Dez. 1905; Morris Okt. 1904; Leaf Nov. 1903.
Berliner klin. Wochenschr.: Senger 1908; Kromayer 1907; Reiner 1906; Lesser, Liebreich 1905; Lesser, Dreuw 1904; Holländer 1902.
Evans, British med. Journ. of Dermatology Febr. 1907.
Dermatolog. Zeitschrift: Blaschko 1907; Strebel 1905; Zeisler 1908.
Kime, Journ. Amer. Med. Assoc. XL, 1903 April.
Archiv für Dermatologie u. Syphilis: Jungmann Bd. 97; Gottschalk Bd. 95; Scholz Bd. 92; Philippson Bd. 84 und 67.
Dethlefsen, Hospitales Tidende Nr. 3 1901.
Mediz. Klinik: Singer 1909; Wichmann 1908; Pinkus 1907; Blaschko 1906.
Münchner med. Wochenschr.: Kromayer, Stern, Hesse 1907; Werther, Quenstedt 1901.
Matteuci, Gazz. degli Ospedali e delle cliniche Sept. 1902.
Reiner, Wiener med. Wochenschr. 1909.
Suchier, Behandlung des Lupus vulgaris mit statischer Elektrizität. Wiener Klinik 1904.
Swiatkiewicz, Allgem. med. Zentralzeitung 1907.
Oppenheim, Wiener klin. Wochenschr. 1905.
Hallopeau, Société de Dermatologie et Syphiligraphie, April 1902.
Morestin, Ann. de derm. et de syph. 1906.
Lesser, Zeitschr. für diätische und physik. Therapie Bd. 4 1900.
Semaine médicale: Danlos, Hallopeau, Scatchard, Morestin 1901; Lortet 1905.
Raneletti, Klin. therapeut. Wochenschr. Wien 1903.
Nobl, Zentralblatt für die ges. Therapie Nr. 4—7 1900.

Butte, Ann thérapeut. dermatologique et syphiligraphique Bd. V 1905.
Schulze-Duisburg, Zentralblatt für die ges. Medicin 1906.
Wichmann, Die Behandlung d. Lupus mit Radium. Deutsche med. Wochenschr .1910.
Volkmann, Deutsche med. Wochenschr. 1885.
Litzner, Ein Fall von Lupus geheilt mit Kochs Tuberkulin. Zeitschrift für Tuberkulose 1909 Bd. 14.
Bloch Iwan, Die Praxis der Hautkrankheiten 1908. Unnas Lehren.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Joseph von Hertlein, kathol. Konfession, Sohn des verstorbenen Dr. med. Franz Christow von Hertlein, wurde am 3. April 1888 zu Sinsheim in Baden geboren. Seine Erziehung und Ausbildung erhielt er im Elternhause und auf dem Gymnasium zu Freiburg i. Br., das er Herbst 1906 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Am 20. Oktober desselben Jahres wurde er in die Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen aufgenommen, der er bis zum 30. September 1911 angehörte. Seiner Dienstpflicht mit der Waffe genügte er als Einjährig-Freiwilliger vom 1. April bis 30. September 1907 im 4. Garde-Regiment zu Fuß. Am 1. Oktober 1911 wurde er zum Unterarzt beim 5. Bad. Feldartillerie-Regiment Nr. 76 ernannt und erhielt gleichzeitig ein Kommando an das Königl. Charité-Krankenhaus zu Berlin bis zum 30. September 1912. Im Wintersemester 1912/13 bestand er die medizinische Staatsprüfung.

Allen meinen Lehrern danke ich für die mir zu teil gewordene Förderung.